MANUEL DE L'OPÉRATEUR

PD10P-X
PE10P-X

Incluant : fonctionnement, installation & maintenance

réalisation : 11-10-03
(rév. 5) Révision : 10-1-04

POMPE À MEMBRANES PLASTIQUE 1"

rapport de pression 1:1

LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL AVANT LA MISE EN SERVICE

L'employeur est responsable de la mise à disposition de ces informations à l'utilisateur

KITS D'ENTRETIEN

Se reporter au modèle concerné.
637397 pour le kit d'entretien section air (page 6).
637396-XX pour le kit d'entretien section fluide (page 4). Ce kit contient également des joints de moteurs à remplacer.
637395-X le bloc distributeur complet (page 7).

CARACTÉRISTIQUES

Modèles		voir ci-contre
Type		pneumatique à double membrane plastique
Matériaux		voir ci-contre
Poids	PX10P-FKS-XXX	12,32 kg
	PX10P-FPS-XXX	9,01 kg
	PX10P-YKS-XXX	12,12 kg
	PX10P-YPS-XXX	8,89 kg
	PX10P-AKS-XXX, BKS	11,72 kg
	PX10P-APS-XXX, BPS	8,78 kg
Pression maxi d'entrée d'air		8,3 bar
Pression maxi d'entrée produit		0,69 bar
Pression maxi refoulement		8,3 bar
Débit produit maxi		200,6 l/min
Déplacement par cycle à 6,9 bar		0,86 litre
Diamètre maxi des particules		3,2 mm
Température maxi (membranes/billes/sièges)		
	Hytrel®	- 29 à + 66°C
	Nitrile	- 12 à + 82°C
	Polypropylène	+ 2 à + 66°C
	P.V.D.F. (Kynar®)	- 12 à + 93°C
	Santoprène®	- 40 à + 107°C
	T.F.E. (Téflon®)	+ 4 à + 107°C
	Viton®	- 40 à + 177°C
Dimensions		Voir page 8
Dimensions de montage		127,8 mm x 255,3 mm
Niveau sonore		79,7 db(A) à 4,8 bar (60 cycles/min)

Note : toutes les options possibles sont décrites ci-contre. Toutefois, certaines combinaisons ne sont pas recommandées. Consulter le fabricant pour la disponibilité.

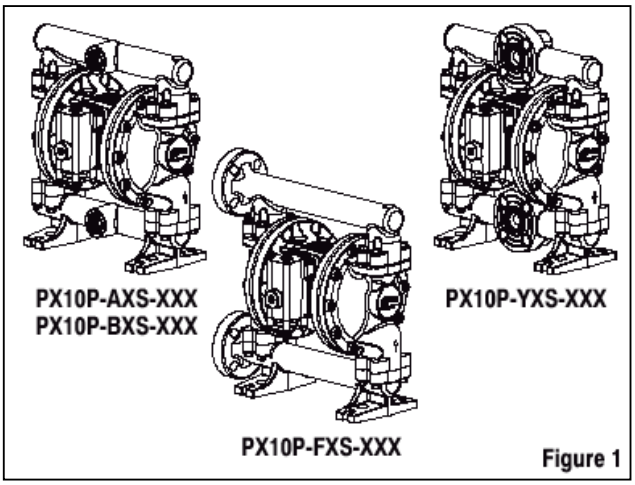


Figure 1

SÉLECTION D'UN MODÈLE

P X 10 P – X X S – X X X

INTERFACE ELECTRONIQUE
D – Sans E – Avec

MATERIAU SECTION CENTRALE
P – Polypropylène

ENTREE/SORTIE PRODUIT
A – 1 " N.P.T.F-1 B – 1 '' BSP
F – 1" ANSI/DIN Bride latérale
Y – 1" ANSI/DIN Bride centrale

MATERIAU DES FLASQUES ET COLLECTEURS
K – P.V.D.F. (Kynar®)
P – Polypropylène

VISSERIE
S – Inox

SIEGE
H – Inox 440 traité dur K – P.V.D.F. (Kynar®)
P – Polypropylène S – Inox 316

BILLE
A – Santoprène® G – Nitrile V – Viton®
C – Hytrel T – Téflon®

MEMBRANE
A – Santoprène® M – Santoprène grade médical
C – Hytrel T – Téflon®/ Santoprène®
G – Nitrile V – Viton®

SELECTION D'UN KIT PX10P-XXS-X X X
Exemple :
Modèle PD10P-FPS-PAA 637396 – X X
Kit section produit 637396-AA Bille Membrane

ARO® Ingersoll-Rand

DESCRIPTION GÉNÉRALE

La pompe à membranes ARO offre un débit élevé même à basse pression et une grande étendue d'options pour une plus vaste compatibilité avec les produits. De conception robuste, elle présente des sections moteur et produit modulables.
La pompe pneumatique à double membrane utilise une pression différentielle dans les chambres d'air pour créer alternativement une aspiration et un refoulement du produit dans les chambres produit. Le cycle de pompe continue tant que la pression d'air est appliquée et le pompage s'adapte à la demande. La pompe s'autorégule également si le système de distribution en sortie est fermé.

AIR ET LUBRIFICATION

DANGER UNE PRESSION D'AIR EXCESSIVE peut endommager la pompe, provoquer des accidents corporels ou matériels.

- Un filtre de capacité supérieure à 50 microns peut être installé sur l'entrée d'air. Dans la plupart des cas, seuls les joints toriques nécessitent un graissage lors de réparations.
- Si une lubrification est nécessaire, alimenter le lubrificateur avec une huile compatible avec les O rings.

INSTALLATION

- Vérifier la référence du modèle avant l'installation.
- Resserrer tous les écrous externes selon les recommandations avant le premier démarrage.
- Quand la pompe est gavée (produit sous pression en entrée), il est recommandé de monter un clapet anti-retour sur l'entrée d'air.
- Les flexibles d'alimentation produit doivent être d'un diamètre au moins égal à celui des raccordements de la pompe.
- La tuyauterie doit être correctement fixée. Ne pas utiliser la pompe comme support du réseau de tuyauterie.
- Utiliser des flexibles souples à l'aspiration et au refoulement ; compatibles avec le produit à transférer.
- Fixer les pieds de la pompe sur une surface adaptée afin de prévenir les dommages et vibrations.
- Les pompes utilisées en immersion doivent être entièrement compatibles avec le produit à pomper (passages produit et pièces externes) et doivent être munies d'un conduit d'échappement au-dessus du niveau de liquide. Les flexibles d'échappement doivent être conducteurs et raccordés à la terre.
- La pression d'aspiration produit ne doit pas dépasser 0,69 bar.

INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

- Nettoyer périodiquement le système avec un solvant approprié, surtout pour les arrêts prolongés et si le produit à tendance à figer.
- Débrancher l'air pour des arrêts de plusieurs heures.

PIECES DETACHEES ET KITS

Se reporter aux éclatés pages 4 à 7 pour repérer les pièces et kits.

- Certaines "pièces futées" ARO sont indiquées. Il est préférable de les tenir en stock pour une réparation plus rapide.
- Les kits d'entretien sont proposés en deux sections 1. SECTION AIR, 2. SECTION PRODUIT. La SECTION PRODUIT est détaillée plus loin afin de définir les OPTIONS DE MATERIAUX.

ENTRETIEN

- Utiliser des surfaces propres pendant les périodes démontage/assemblage afin de protéger les pièces internes de la poussière et de corps étrangers.
- Intégrer la maintenance de la pompe dans un programme de prévention générale.
- Avant le démontage, vider le produit restant dans les collecteurs en renversant la pompe.

DEMONTAGE DE LA SECTION PRODUIT

1. Retirer les collecteurs sortie (61) et entrée (60).
2. Oter les billes (22), les joints (19) et (33) et les sièges (21).
3. Retirer les flasques (15).

NOTE : seuls les modèles avec membranes Téflon possèdent une membrane principale (7) et une contre-membrane (8). Se reporter à la vue auxiliaire de la Section Produit.

4. Retirer l'écrou (6), les membranes (7) ou (7/8) et la rondelle (5).

NOTE : ne pas rayer ou endommager la surface du piston de membrane (1).

REMONTAGE DE LA SECTION PRODUIT

- Remonter dans l'ordre inverse. Consulter les instructions de serrage page 5.
- Nettoyer et vérifier chaque pièce. Les remplacer si nécessaire.
- Graisser le piston de membranes (1) et les joints (144) avec de la graisse (un tube de graisse 94276 est compris dans le kit).
- Pour les modèles avec membranes Téflon : la contre-membrane (8) en Santoprène est montée avec la face notée "AIR SIDE" contre le centre du corps de la pompe et la membrane Téflon (7) avec la face notée "FLUID SIDE" contre le flasque (15).
- Contrôler de nouveau le serrage après le démarrage suivant le remontage.

TECH-POMPES
Les pompes du process
et de l'assainissement

AGENT OFFICIEL DES POMPES PNEUMATIQUES ARO

TECH-POMPES

ZI Les Vauguillettes
3 rue des longues raies
89100 SENS
Tél: 03 86 66 57 47
Fax: 03 86 66 63 06

✶ **LES KITS 637396-XXX COMPRENNENT** les BILLES (voir tableau ci-dessous pour le repère -XX), les MEMBRANES (voir tableau ci-dessous pour le repère -XX), les PIECES 19, 70, 144, 175, 180 et un tube de graisse 94276 (page 6).

SIÈGES PX10P-XXS-XXX		
"21"		
-XXX	SIÈGE (4)	MAT
-HXX	94706	SH
-KXX	94707-2	K
-PXX	94707-1	P
-SXX	95093	SS

BILLES PX10P-XXS-XXX		
✶ "22" ø 1"¼		
-XXX	MEMBRANE (4)	MAT
-XAX	93278-A	SP
-XCX	93278-C	H
-XGX	93278-2	B
-XTX	93278-4	T
-XVX	93278-3	V

CODE MATERIAU			
B	Nitrile	P	Polyprolylène
C	Acier	SH	Acier Inox traité Dur
E	EPR	SP	Santoprène
H	Hytrel	SS	Acier inox
K	PVDF (Kynar)	T	Téflon
MSP	Santoprène médical	V	Viton

MEMBRANES PX10P-XXS-XXX							
	✶ KIT -XX = Bille	✶ "7/8"		✶ "19" 1/8" x 2-1/8" ø ext.		✶ "33" 1/8" x 1-5/8" ø ext.	
-XXX	-XX = Membrane	MEMBRANE (2)	MAT	JOINT (4)	MAT	JOINT (4)	MAT
-XXA	637396-XA	96267-A	SP	93280	E	93279	E
-XXC	637396-XC	96267-C	H	Y327-225	V	Y327-220	V
-XXG	637396-XG	96267-G	B	Y325-225	B	Y325-220	B
-XXM	637396-XM	96267-M	MSP	93280	E	93279	E
-XXT	637396-XT	96146-T/96145-A	T/SP	93282	T	93281	T
-XXV	637396-XV	95989-3	V	Y327-225	V	Y327-220	V

COLLECTEUR/FLASQUE – PX10P-XXS-XXX														
			P.V.D.F. (KYNAR®)						POLYPROPYLÈNE					
			PX10P-AKS- PX10P-BKS-		PX10P-FKS-		PX10P-YKS-		PX10P-APS- PX10P-BPS-		PX10P-FPS-		PX10P-YPS-	
N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT	REF.	MAT	REF.	MAT	REF.	MAT	REF.	MAT	REF.	MAT
6	Écrou membrane	2	96108-2	K	96108-2	K	96108-2	K	96108-1	P	96108-1	P	96108-1	P
15	Flasque produit	2	96105-2	K	96105-2	K	96105-2	K	96105-1	P	96105-1	P	96105-1	P
60	Collecteur Entrée	1	96200-◇	K	96195-2	K	96180-2	K	96200-❖	P	96195-1	P	96180-1	P
61	Collecteur Sortie	1	96199-◇	K	96194-2	K	96179-2	K	96199-❖	P	96194-1	P	96179-1	P

◇ Ajouter « -2 » pour modèles NPT (PX10P-AKS-XXX), Ajouter « -4 » pour modèles BSP (PX10P-BKS-XXX),
❖ Ajouter « -1 » pour modèles NPT (PX10P-APS-XXX), Ajouter « -3 » pour modèles BSP (PX10P-BPS-XXX),

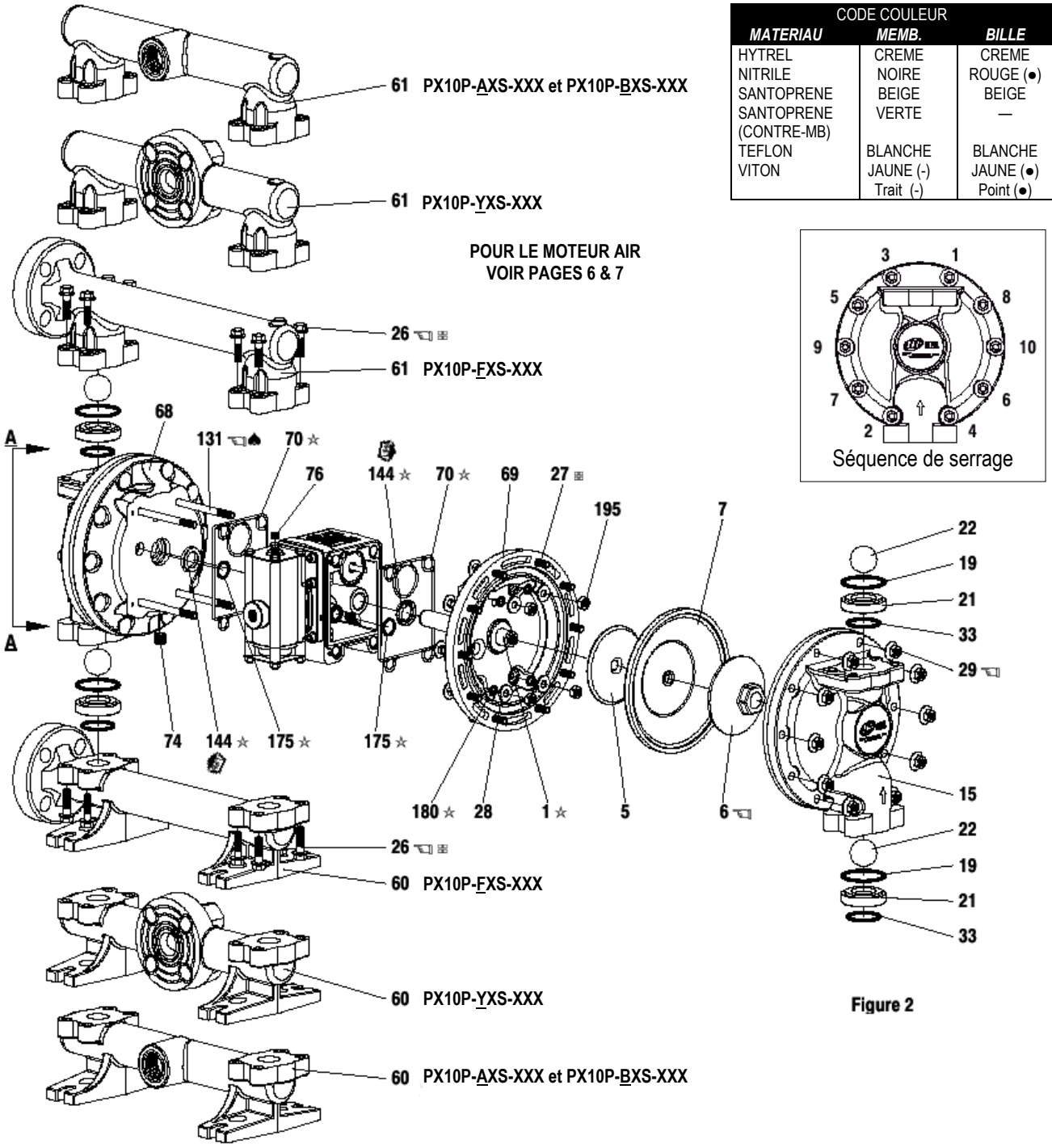
PIECES COMMUNES				
N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT
1	Piston	1	95995	C
5	Rondelle arrière	2	95990-1	SS
26	Vis (M8 x 1.25-6 g x 30 mm)	16	95880	SS
27	Vis (M8 x 1.25-6 g x 50 mm)	20	96163	SS
28	Rondelle (8,5 mm ø int.)	8	96217	SS
29	Écrou (M8 x 1,25-6h)	20	96229	SS
68	Flasque air (PD10P-X)	1	96104-1	P
	(PE10-P-X)	1	96104-3	P
69	Flasque air (PD10P-X)	1	96104-2	P
	(PE10-P-X)	1	96104-4	P

N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT
✶ ✓70	Joint	2	95843	B
⦿ 74	Bouchon (1/4-18 NPT x 7/16")	2	93832-3	K
⦿ 76	Bouchon (1/8-27 NPT x .27")	1	Y17-50-S	SS
131	Vis (M8 x 1.25-6 g x 100 mm)	4	96216	SS
✶✓144	Coupelle (3/16"x1-1/8" ø ext)	2	Y186-49	B
✶✓175	O Ring (3/32" x 13/16" ø ext)	2	Y325-114	B
✶✓180	O Ring (2,5 mm x 12 mm ø ext)	8	96292	B
195	Écrou (M8 x 1.25 – 6h)	4	96005	SS

✓pièces du kit moteur (voir page 6)
⦿ Utilisés uniquement sur modèles PE10P-XXS-XXX

PIÈCES DÉTACHÉES PX10P-X - SECTION PRODUIT

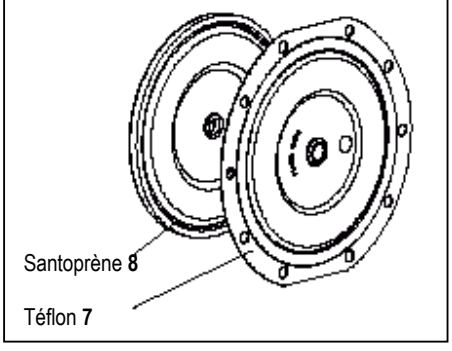
CODE COULEUR		
MATERIAU	***MEMB.***	***BILLE***
HYTREL	CREME	CREME
NITRILE	NOIRE	ROUGE (●)
SANTOPRENE	BEIGE	BEIGE
SANTOPRENE (CONTRE-MB)	VERTE	—
TEFLON	BLANCHE	BLANCHE
VITON	JAUNE (-) Trait (-)	JAUNE (●) Point (●)



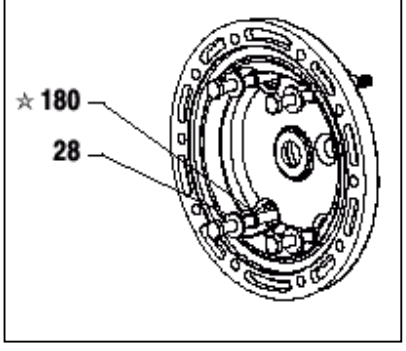
Séquence de serrage

Figure 2

Vue des 2 pièces de la membrane Téflon



VUE EN COUPE A–A



◊ FML-2 est une graisse de pétrole alimentaire blanche

PIÈCES DÉTACHÉES PX10P-X - SECTION AIR

✓Toutes les pièces ainsi repérées sont incluses dans le kit section air 637397 qui comprend également les repères 70, 144, 175 et 180 indiqués page 4.

PIECES MOTEUR AIR

N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT
101	Corps central	1	95970	P
103	Bouchon	1	96000	D
105	Vis (M6 x 1 – 6g x 130 mm)	4	95886	SS
107	Plaque externe	2	95840	SS
✓111	Distributeur	1	96293	D
118	Poussoir	2	95999	SS
121	Manchon	2	95123	D
✓132	Joint	1	95841	B
133	Rondelle (M6)	6	95931	SS
134	Vis (M6 x 1-6g x 20 mm)	6	95887	SS
135	Bloc valve (PD10P-XXS-XXX)	1	96174-1	P
	(PE10P-XXS-XXX)	1	96174-2	P
136	Bouchon externe	1	95833	P
✓137	Joint	1	95844	B
✓ 138	Joint U (3/16" x 1-5/8" ø ext)	1	Y186-53	B
✓ 139	Joint U (3/16" x 1-1/8" ø ext)	1	Y186-49	B
140	Insert de valve	1	95838	AO
141	Plaque de valve	1	95885	AO
✓ 166	Joint	1	96004	B
✓ 167	Piston pilote (avec 168 et 169)	1	67164	D

N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT
168	O ring (3/32" x 5/8" ø ext)	2	94433	U
169	Joint U (1/8" x 7/8" ø ext)	1	Y240-9	B
170	Manchon	1	94081	Br
✓ 171	O ring (3/32" x 1"1/8 ø ext)	1	Y325-119	B
✓ 172	O ring (1/16" x 1"1/8 ø ext)	1	Y325-22	B
✓ 173	O ring (3/32" x 1"3/8 ø ext)	2	Y325-123	B
✶✓ 174	O ring (1/8" x ½" ø ext)	2	Y325-202	B
✓ 176	Membrane (clapet)	2	95845	SP
181	Goupille (5/32" ø ext. x 1/2" long)	4	Y178-52-S	SS
✓ 200	Joint	1	95842	B
201	Silencieux	1	93139	P
233	Plaque d'adaptation	1	95832	P
236	Écrou (M6 x 1 – 6h)	4	95924	SS
✶✓	Lubrifiant FML-2	1	94276	
	Sachets de Lubrifiant (10)		637308	

CODE MATERIAU					
AO	Oxyde d'Alumine	D	Acétal	SS	Inox
B	Nitrile	P	Polyprolylène	U	Polyuréthane
Br	Bronze	SP	Santoprène		

✶ Kit section produit, voir page 4.

ENTRETIEN SECTION MOTEUR AIR

L'entretien s'effectue en deux étapes :
1. Valve pilote, 2. Valve de commande.
NOTES GENERALES :

- L'entretien de la section air suit celui de la section produit.
- Vérifier et remplacer les anciennes pièces si nécessaire. Vérifier les dommages sur les surfaces métalliques et les joints endommagés ou coupés.
- Lors du montage des O rings, s'assurer de ne pas les couper.
- Lubrifier les O rings avec le lubrifiant fourni ou équivalent.
- Ne pas serrer les boulons trop fortement. Voir recommandations de serrage.
- Resserrer les écrous après le démarrage suivant le remontage.
- OUTILS : pour faciliter le montage du O ring (168) sur le piston pilote (167), l'outil ARO 204130-T est disponible.

DEMONTAGE DE LA VALVE PILOTE

1. Un léger coup sur la pièce (118) dégage le manchon opposé (121), le piston pilote (167) et les autres pièces.
2. Retirer le manchon (170). Vérifier l'état de l'orifice interne.

REMONTAGE DE LA VALVE PILOTE

1. Nettoyer et lubrifier les pièces non remplacées.
2. Monter des nouveaux joints (171), (172), replacer le manchon (170).
3. Monter des nouveaux joints (168), (169). Noter la direction des lèvres. Lubrifier et remonter le piston (167).
4. Assembler les pièces restantes, replacer les joints (173), (174).

DEMONTAGE DU BLOC DISTRIBUTEUR

1. Retirer le bloc valve (135) et la plaque (233) pour libérer les joints (166), (132) et les clapets (176).
2. Retirer la plaque (233) pour dégager l'insert (140), la plaque (141) et le joint (200).
3. Retirer le bouchon (136) et le joint (137) pour dégager le distributeur (111).

REMONTAGE DE LA VALVE DE COMMANDE

1. Monter des nouveaux joints U (138) et (139) sur le distributeur (111). **LES LEVRES DOIVENT SE FAIRE FACE.**
2. Remonter le distributeur (111) dans le bloc de valve (135.)
3. Monter le joint (137) sur le bouchon (136) et assembler au bloc (135) en fixant avec les plaques (107) et les vis (105) en serrant à 4.0 / 4.5 Nm.
4. Monter l'insert (140) et la plaque (141) dans le bloc (135). Note : assembler l'insert (140) face "creuse" contre la plaque (141). Assembler la plaque (141) avec le numéro d'identification contre l'insert (140).
5. Assembler le joint (200) et la plaque (233) au bloc (135).
6. Assembler les joints (132) et (166) et les clapets (176) sur le corps (101).
7. Monter le bloc (135) et les composants sur le corps (101) en fixant avec les vis (134) à 4.0 / 4.5 Nm.

PIÈCES DÉTACHÉES PX10P-X - SECTION AIR

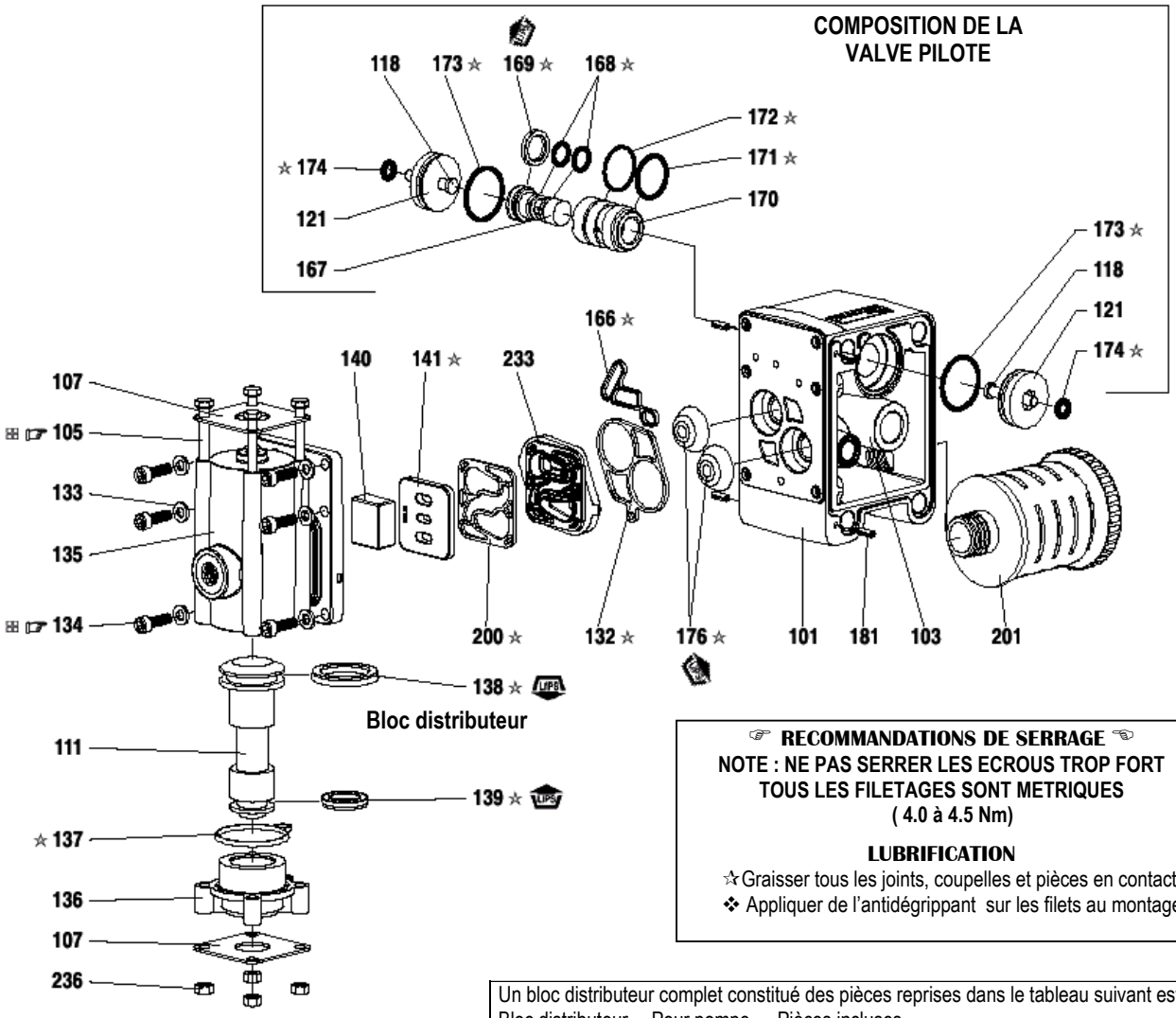


Figure 3

☞ **RECOMMANDATIONS DE SERRAGE** ☜

NOTE : NE PAS SERRER LES ECROUS TROP FORT
TOUS LES FILETAGES SONT METRIQUES
(4.0 à 4.5 Nm)

LUBRIFICATION

☆Graisser tous les joints, coupelles et pièces en contact
❖ Appliquer de l'antidégrippant sur les filets au montage

Un bloc distributeur complet constitué des pièces reprises dans le tableau suivant est disponible.

Bloc distributeur	Pour pompe	Pièces incluses
637395-1	PD10P-X	105 (4), 107 (2), 111, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200, 233 et 236 (4).
637395-2	PE10P-X	76, 105 (4), 107 (2), 111, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200, 233 et 236 (4).

PROBLEMES DE FONCTIONNEMENT

Fuite de produit à l'échappement
- Vérifier les membranes (rupture).
- Vérifier le serrage de l'écrou de membrane (14).

Bulles d'air dans le produit
- Vérifier les raccords de la tuyauterie d'aspiration.
- Vérifier les joints entre le collecteur et les flasques.
- Vérifier le serrage de l'écrou de membrane (14).

Le moteur ÷fuite d'air en continue ou cale
- Vérifier l'état des clapets (176).
- Vérifier les passages dans le bloc distributeur et l'échappement.

La pompe fonctionne mais délivre peu ou pas de produit
- Vérifier l'arrivée d'air.
- Vérifier une obstruction éventuelle du tuyau de sortie produit ou une restriction (tuyau tordu).
- Vérifier le tuyau d'arrivée produit (bouchage ou restriction).
- Vérifier la cavitation - le tuyau d'aspiration doit être au moins aussi gros que l'entrée de la pompe pour un débit optimal si des produits à haute viscosité sont pompés. Le tuyau d'aspiration doit être suffisamment rigide pour supporter une dépression importante.
- Vérifier chaque joint des collecteurs entrée et des raccords d'aspiration.
- Vérifier la présence éventuelle de particules solides dans la chambre des membranes ou sur les sièges.